

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Андрей Драгомирович Удупков  
Должность: директор  
Дата подписания: 02.11.2023 13:29:02  
Уникальный программный ключ:  
880f7c07c583b07b775f6604a630281b15c97a2

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ»  
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ  
ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан ФСПО  
\_\_\_\_\_ А. А. Дочкина  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.11 Компьютерные сети**

для специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

на базе основного общего образования

очная форма обучения

Год набора – 2023

РАССМОТРЕНО на заседании  
предметно-цикловой комиссии  
Протокол № 1  
От «30» августа 2023 г

Санкт-Петербург, 2023 г.

Разработчик: Смирнова А.В., ст. преподаватель кафедры бизнес информатики

Рецензент: Наумов В.Н., заведующий кафедрой бизнес-информатики, доктор военных наук, профессор

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11. Компьютерные сети» .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11. Компьютерные сети»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Компьютерные сети» принадлежит к циклу «Общепрофессиональная подготовка».

Дисциплина «Компьютерные сети» обеспечивает овладение следующими компетенциями

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ПК 5.3.; ПК 6.1.; ПК 6.5.; ПК 7.1.; ПК 7.2.; ПК 7.3.	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

<i>Код ПК, ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9	<p>Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</p> <p>Строить и анализировать модели компьютерных сетей;</p> <p>Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;</p> <p>Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;</p> <p>Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);</p> <p>Устанавливать и настраивать параметры протоколов;</p> <p>Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.</p>	<p>Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p> <p>Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</p> <p>Аппаратные компоненты компьютерных сетей;</p> <p>Принципы пакетной передачи данных;</p> <p>Понятие сетевой модели;</p> <p>Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;</p> <p>Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</p> <p>Адресацию в сетях, организацию межсетевое воздействия.</p>
ПК 5.3.; ПК 6.1.; ПК 6.5.; ПК 7.1.; ПК 7.2.; ПК 7.3.	<p>Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи</p>	<p>Представление структур данных.</p> <p>Технология установки и настройки сервера баз данных.</p> <p>Требования к безопасности сервера базы данных.</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>48</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	18
<i>Самостоятельная работа</i>	-
<b>Консультации</b>	2
<b>Промежуточная аттестация в виде экзамена в 4 семестре</b>	6

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.08. Основы проектирования баз данных»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенции, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1. Характеристика компьютерных сетей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9.
	Назначение компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей по наиболее характерным признакам: по степени территориальной рассредоточенности, по способу управления (централизованное, децентрализованное и смешанное управление), по организации передачи информации (сети с селекцией информации и маршрутизацией информации: сети с коммутацией каналов, коммутацией сообщений и коммутацией пакетов), по топологии.		
	Базовые сетевые топологии сетей. Комбинированные топологии. Конфигурации компьютерных сетей.		
	Эталонная модель взаимодействия открытых систем OSI. Семиуровневая модель протоколов взаимодействия открытых систем. Протоколы и стеки протоколов.		
	Управление доступом к передающей среде. Методы доступа к передающей среде. Методы, основанные на резервировании времени. Селективные методы. Метод передачи маркера. Протокол «маркерная шина». Протокол «маркерное кольцо». Методы, основанные на соперничестве. Кольцевые методы. Понятие коллизии.		
	Сетевые операционные системы. Основные функциональные части: серверная, клиентская, транспортные средства. Одноранговые сети, сети с выделенными серверами, гибридные сети.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
<b>Тема 2. Телекоммуникационные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 1,
	Типы сетей связи и тенденции их развития. Характерные особенности территориальных сетей связи (ТСС).		

<b>системы (ТКС) в компьютерных сетях .</b>	Линии связи и их характеристики. Воздушные (проводные) линии связи. Кабельные линии связи (витая пара, коаксиальный кабель, волоконно-оптический кабель). Радиоканалы наземной и спутниковой связи. Характеристики линий связи: амплитудно-частотная характеристика, полоса пропускания, пропускная способность, помехоустойчивость, достоверность передачи данных. Аппаратура линий связи: модемы, адаптеры, аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи). Режимы передачи информации в линиях связи: симплексный, полудуплексный, дуплексный). Коммутируемые и выделенные каналы связи. Аппаратные компоненты КС (сетевые адаптеры, концентраторы, их назначение и классификация, мосты, коммутаторы).		ОК 2, ОК 4, ОК 9, ПК 7.3
	Передача дискретных данных на физическом и канальном уровнях. Понятия: аналоговая модуляция, цифровое кодирование, самосинхронизирующие коды, асинхронная и синхронная передача.		
	Обеспечение достоверности передачи информации. Причины возникновения ошибок при передаче информации в сетях. Методы защиты от ошибок: мажоритарный метод, помехоустойчивое кодирование, системы передачи с обратной связью.		
	Маршрутизация пакетов в ТКС. Алгоритм и цели маршрутизации. Способы передачи данных: дейтаграммы и виртуальные каналы. Способы маршрутизации. Показатели эффективности алгоритмов маршрутизации. Виды маршрутизации: простая, фиксированная, адаптивная.		
	Способы коммутации в ТКС. Коммутация каналов. Коммутация сообщений. Коммутация пакетов.		
	Характеристика наиболее распространённых ТКС. Сети и технологии X.25. Технология и протокол Frame Relay. Сети и технологии ISDN, ATM. Спутниковые сети связи.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
<b>Тема 3. Характеристика и особенности сетевых архитектур.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ПК 7.3
Характеристика и особенности ЛКС Протоколы и технологии. Сетевые устройства. Программное обеспечение и функционирование ЛКС.			
Глобальные КС. Принципы построения, функции и типы ГКС. Сеть Интернет. Семейство протоколов TCP/IP. Адресация в IP-сетях. Прикладные сервисы сети Internet.			



	Корпоративные компьютерные сети (ККС). Функции, характеристики и типовая структура ККС. Программное обеспечение ККС. Сетевое оборудование ККС.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	<b>Консультации</b>	<b>2</b>	
	<b>Промежуточная аттестация экзамен</b>	<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>48</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория "Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем" оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб)или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

###### Основная литература

1. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452574>
2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453065>

###### Дополнительная литература

Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 276 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07717-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455613>

### 3.3 Регламент распределения видов работ по дисциплине с ДОТ

Данная дисциплина может быть реализована с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

Распределение видов учебной работы, форматов текущего контроля представлены в Таблице 3.4:

Таблица 3.3

Распределение видов учебной работы и текущей аттестации

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Формат проведения</b>
Лекционные занятия	С применением ДОТ
Практические занятия	Частично с применением ДОТ
Самостоятельная работа	Частично с применением ДОТ
Промежуточная аттестация	Контактная аудиторная работа
<b>Формы текущего контроля</b>	<b>Формат проведения</b>
Тестирование	В системе дистанционного обучения (СДО)
Контрольная работа	Частично с применением ДОТ
Ответ на практическом занятии, участие в дискуссии	Контактная аудиторная работа
Решение практических задач	Частично с применением ДОТ

Доступ к системе дистанционных образовательных программ осуществляется каждым обучающимся самостоятельно с любого устройства на портале: <https://lms.ranepa.ru>.

Пароль и логин к личному кабинету / профилю предоставляется студенту в деканате.

Текущий контроль, проводимый в системе дистанционного обучения, оцениваются как в системе дистанционного обучения, так и преподавателем вне системы. Доступ к видео и материалам лекций предоставляется в течение всего семестра по мере прохождения освоения программы. Доступ к каждому виду работ и количество попыток на выполнение задания предоставляется на ограниченное время согласно регламенту дисциплины, опубликованному в СДО. Преподаватель оценивает выполненные обучающимся работы не позднее 14 рабочих дней после окончания срока выполнения.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Критерии, формы и методы оценки результатов обучения

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</li> <li>– Аппаратные компоненты компьютерных сетей;</li> <li>– Принципы пакетной передачи данных;</li> <li>– Понятие сетевой модели;</li> <li>– Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;</li> <li>– Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</li> <li>– Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>• Опрос</li> <li>• Практическая работа</li> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</li> <li>• Оценка выполнения практического задания(работы)</li> </ul>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</li> <li>– Строить и анализировать модели компьютерных сетей;</li> <li>– Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;</li> <li>– Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;</li> <li>– Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного</li> </ul>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	

стека протоколов: ТСР/ІР, ІРХ/SPX); – Устанавливать и настраивать параметры протоколов; Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
--	--	--

#### 4.2. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля успеваемости:

**Устный опрос (УО)** позволяет выявить правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, степень развития логического мышления

**Тестирование (Т)** – задания, с вариантами ответов.

Критерии оценивания

*Оценки «отлично»* заслуживает студент, если он ответил правильно на 90% вопросов теста

*Оценки «хорошо»* заслуживает студент, если он ответил правильно на часть вопросов 75%-90%;

*Оценки «удовлетворительно»* заслуживает студент, если он правильно ответил часть вопросов 50%-75%;

*Оценки «неудовлетворительно»* заслуживает студент, если он правильно ответил менее чем на 50% вопросов.

**Практическое задание (ПЗ)** используется для закрепления теоретических знаний и отработки навыков и умений, способности применять знания при решении конкретных задач.

Критерии оценивания

*Оценки «отлично»* заслуживает студент, обнаруживший глубокое знание материала, умение свободно выполнять задания, понимающий взаимосвязь основных понятий темы;

*Оценки «хорошо»* заслуживает студент, обнаруживший полное знание материала; успешно выполняющий предусмотренные задания; и допустивший незначительные ошибки: неточность фактов, стилистические ошибки;

*Оценки «удовлетворительно»* заслуживает студент, обнаруживший знания основного материала в объеме, необходимом для дальнейшего изучения дисциплины. Справляющийся с выполнением заданий; допустивший погрешности в ответе, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

*Оценки «неудовлетворительно»* заслуживает студент, обнаруживший существенные пробелы в знании основного материала; не справляющийся с выполнением заданий, допустивший серьезные погрешности в ответах, нуждающийся в повторении основных разделов курса под руководством преподавателя.

Формы текущего контроля

I	Название темы	Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
1	Тема 1. Характеристика компьютерных сетей.	Т, УО
2	Тема 2. Телекоммуникационные системы (ТКС) в компьютерных сетях.	Т, ПЗ, УО
3	Тема 3. Характеристика и особенности сетевых архитектур.	Т, ПЗ, УО

Примечание. В столбце «Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации» перечисляются все используемые в учебном процессе по данной дисциплине формы контроля освоения материала. (Т – тестирование; ПЗ– практическое задание, УО- устный опрос).

#### 4.3 Материалы текущего и промежуточного контроля успеваемости обучающихся

##### Примеры типовых заданий для практических работ

##### Тема 1. Характеристика компьютерных сетей.

###### *Практическая работа 1.* Конфигурации компьютерных сетей.

Вопросы для устного опроса.

1. Дать определение компьютерной сети.
2. Привести классификацию компьютерных сетей по степени территориальной рассредоточенности.
3. Привести классификацию компьютерных сетей по организации передачи информации.
4. Дать определение топологии сети.
5. Перечислите базовые топологии сетей.
6. Перечислите комбинированные топологии.
7. Расскажите о достоинствах и недостатках разных видов топологий.

###### *Практическая работа 2.* Задачи и функции на уровнях модели OSI.

Вопросы для устного опроса.

1. Дать определение «эталонной модели взаимодействия открытых систем».
2. Перечислите уровни «эталонной модели взаимодействия открытых систем»
3. Объясните в чём заключается назначение протоколов.
4. Дайте характеристику прикладному уровню.
5. Дайте характеристику представительскому уровню
6. Дайте характеристику сеансовому уровню
7. Дайте характеристику транспортному уровню
8. Дайте характеристику сетевому уровню
9. Дайте характеристику канальному уровню
10. Дайте характеристику физическому уровню

##### Тема 2. Телекоммуникационные системы (ТКС) в компьютерных сетях.

###### *Практическая работа 3.* Маршрутизация пакетов. Фильтрация пакетов.

Вопросы для устного опроса.

1. Перечислите алгоритм и цели маршрутизации.
2. Перечислите способы передачи данных

3. Перечислите показатели эффективности алгоритмов маршрутизации.
4. Расскажите о видах маршрутизации.
5. Расскажите о способах коммутации в ТКС.

### **Тема 3. Характеристика и особенности сетевых архитектур.**

#### **Практическая работа 4. Адресация в IP-сетях. Типы адресов стека TCP/IP.**

Вопросы для устного опроса.

1. Принципы построения, функции и типы ГКС
2. Перечислите прикладные сервисы сети Интернет..
3. Дать определение IP-адресации
4. Дать определение доменной адресации.
5. Сделать обзор основных протоколов семейства TCP/IP.

### **Примеры тестовых заданий**

#### **Тема 1. Характеристика компьютерных сетей.**

- 1. Какие функции распределенной операционной системы сети следует считать самыми главными:**
  - a. управление обменом пакетами между АС сети;
  - b. обеспечение доступа пользователей к ресурсам сети;
  - c. реализация функций служб информационной безопасности сети.
- 2. Что представляют собой уровневые протоколы семиуровневой эталонной модели ВОС:**
  - a. это совокупность функций и процедур, выполняемых в рамках одного функционального уровня модели ВОС;
  - b. это протоколы взаимодействия АС сети;
  - c. это протоколы управления пакетами данных в сети.
- 3. В чем состоят преимущества использования протоколов типа «маркерная шина»:**
  - a. в возможности применения любой очередности удовлетворения запросов АС, подключенных к общей шине;
  - b. в возможности применения в загруженных сетях;
  - c. в возможности передачи кадров произвольной длины.
- 4. Распределенная обработка данных – это:**
  - a. иерархичная обработка информации
  - b. обработка данных, выполняемая на независимых, но связанных между собой компьютерах
  - c. обработка данных, выполняемая на ПК
- 5. Какой уровень модели OSI разделен на два подуровня?**
  - a. Физический.
  - b. Канальный.
  - c. Сетевой.
  - d. Транспортный.
- 6. Какой уровень модели OSI не добавляет в пакет данных заголовочную информацию при продвижении пакета вниз по стеку?**
  - a. Физический.
  - b. Канальный.
  - c. Сеансовый.
  - d. Прикладной.
- 7. Какая топология глобальных сетей обеспечивает наиболее легкую расширяемость?**
  - a. Шина.
  - b. Кольцо.
  - c. Звезда.
  - d. Все перечисленные одинаково расширяемы.

8. Как называется сетевая топология, в которой сеть имеет начало и конец, а для предотвращения отражения сигналов используются терминаторы?
- Звездообразная.
  - Смешанная ячеистая.
  - Шинная.
  - Token Ring.
9. Как называется набор правил, которых придерживаются компьютеры в процессе соединения?
- Протокол.
  - Тип среды.
  - декларация.
  - Топология

## Тема 2. Телекоммуникационные системы (ТКС) в компьютерных сетях.

1. Что представляют собой диапазон частот синусоидального сигнала, при котором этот сигнал передается по линии связи, без значительных искажений?
- амплитудно-частотная характеристика линии связи;
  - пропускная способность линии связи;
  - полоса пропускания линии связи;
  - помехоустойчивость линии связи.
2. Какие самосинхронизирующие коды получили наибольшее распространение:
- манчестерский код;
  - биполярный импульсный код (RZ-код);
  - потенциальный код без возвращения к нулю (NRZ-код).
  - Все перечисленные
3. Чем принципиально различаются между собой применяемые методы (алгоритма) маршрутизации пакетов в КС:
- задержкой пакетов в сети;
  - степенью учета изменения топологии сети и ее загрузки;
  - сложностью оборудования, реализующего эти методы.
4. При оценке способов коммутации пакетов в сетях, какие показатели являются главными:
- время доставки пакета адресату;
  - пропускная способность сети;
  - гибкость сети;
  - отсутствие потерь запросов на доставку пакетов.
5. Какой способ преобразования цифровых данных в аналоговую форму является самым помехоустойчивым?
- амплитудная модуляция;
  - частотная модуляция;
  - фазовая модуляция.
6. Какого режима передачи информации в линиях связи не существует:
- Симплексный
  - Полусимплексный
  - Дуплексный
  - полудуплексный
7. Какой носитель сигналов наиболее чувствителен к электромагнитным помехам?
- Неэкранированная витая пара.
  - Коаксиальный кабель.
  - Волоконно-оптический кабель.
  - Экранированная витая пара.
8. Какая сетевая технология используется в телефонной сети?
- Коммутация пакетов.
  - пакетов.
  - Маршрутизация каналов.



d. Коммутация каналов.

**9. Как еще называется многостанционный повторитель?**

a. Мост.

b. Маршрутизатор.

c. Коммутатор.

d. Концентратор

**10. При оценке способов коммутации пакетов в сетях, какие показатели являются главными:**

a. время доставки пакета адресату;

b. пропускная способность сети;

c. гибкость сети;

d. отсутствие потерь запросов на доставку пакетов

### **Тема 3. Характеристика и особенности сетевых архитектур.**

**1. Какие принципы построения ГКС являются определяющими:**

a. использование международных стандартов;

b. многоуровневый принцип передачи сообщений;

c. использование узловой структуры сети.

**2. В чем причины широкого распространения протоколов TCP/IP в сетях:**

a. в возможности работы с ними как в локальных, так и в глобальных сетях;

b. в их способности управлять большим количеством стационарных и мобильных пользователей;

c. в обеспечении высокого уровня взаимодействия между различными операционными системами;

d. в удобстве для использования абонента

**3. Какие характеристики корпоративных сетей можно считать основными:**

a. производительность сети;

b. надежность и безопасность сети

c. поддержка различных видов трафика.

**4. В чем главные отличия локальных сетей от глобальных:**

a. в качестве линий связи и их протяженности;

b. в масштабируемости;

c. в оперативности удовлетворения запросов пользователей;

d. в сложности оборудования и методах управления передачей данных.

e. Во всём перечисленном

**5. Что из приведенного является маской подсети по умолчанию для сети класса С?**

a. 255.255.255.255.

b. 255.255.255.0.

c. 255.255.0.0.

d. 255.0.0.0.

**6. Магистраль Internet представляет собой набор каналов связи, используемых локальными сетями для установки соединений на больших расстояниях. Как называются точки соединения с магистралью?**

a. Хосты.

b. Узлы.

c. Подсети.

d. Серверы

**7. Что используется для входа в комнату для бесед?**

a. IRC.

b. Telnet.

c. IGMP.

d. FTP.

**8. Как называется Web-узел, который служит для пользователей "стартовой точкой", предоставляемой им поставщиками услуг Internet, оперативными службами и основными поисковыми службами?**

a. Метапоисковая служба.

b. Портал.

- c. Шлюз по умолчанию.
  - d. Гиперссылка.
9. Чему равно максимальное количество компьютеров в сети класса В?
- a. 16 384.
  - b. 254.
  - c. 65 535.
  - d. 2 097 152.
  - e. Более 16 миллионов
10. Какой протокол электронной почты Internet поддерживается на сервере, который получает электронные письма и предоставляет пользователям возможность просматривать заголовки и решать, какие из этих писем следует выгрузить на свой компьютер?
- a. SMTP.
  - b. SNMP.
  - c. POP.
  - d. IMAP.

### Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Сделайте обзор (классификацию) компьютерных сетей.
2. Дайте определение топологии компьютерных сетей и приведите примеры различных конфигураций.
3. Дайте характеристику и расскажите о особенностях локальных сетей.
4. Перечислите протоколы и технологии локальных сетей.
5. Сделайте обзор сетевых устройств ЛКС.
6. Расскажите о структурированной кабельной системе и логической структуризации ЛКС.
7. Перечислите принципы построения, функции и типы глобальных компьютерных сетей.
8. Перечислите основные протоколы семейства TCP/IP.
9. Расскажите о адресации в IP-сетях
10. Перечислите и рассмотрите в деталях уровни эталонной модели взаимодействия открытых систем (ЭМВОС).
11. Дайте определение и классификацию методов доступа к передающей среде.
12. Перечислите и дайте характеристику сетевым операционным системам.
13. Расскажите о мерах по обеспечению информационной безопасности в сети.
14. Сделайте обзор типов сетей связи и расскажите о тенденции их развития.
15. Перечислите типы линий связи и расскажите о каждом из них.
16. Расскажите, как осуществляется передача дискретных данных на физическом уровне.
17. Расскажите, как осуществляется передача дискретных данных на канальном уровне.
18. Расскажите, каким образом осуществляется процесс доставки информации в сети?
19. Дайте определение процедуре мультиплексирования?
20. Перечислите и расскажите методы повышения качества приёма передаваемой информации.
21. Расскажите о сущности помехоустойчивого кодирования?
22. Перечислите показатели качества обслуживания в сетях связи.
23. Определите место и роль спутниковых сетей связи в инфотелекоммуникационных структурах современного общества.
24. Сделайте обзор спутниковых сетей связи.
25. Перечислите принципы построения подвижных сетей связи?